

白皮书

可观察性平台的执行蓝图：通过分析和自动化实现卓越运营和业务成果

赞助商：思科

Stephen Elliot　　Mark Leary
2023 年 5 月

IDC 观点

数字商业模式实现了流程、服务和产品的数字化，显著改变了客户参与模式。随着详细的可见性、精准的控制和自动化操作成为数字基础架构的核心运营原则，可观察性继续获得业务和 IT 高管的高度重视。业务高管现在需要掌握关键的客户体验知识，以制定并成功执行增长战略。 高管们正在采用可观察性平台来提供高性能的数字服务，从而实现出色的客户体验和收入增长。

可观察性平台的使用普及和深刻的影响反映在 IDC 对全面可观察性平台的看法中，即：

“此类平台可（实时）大规模地收集大容量和高基数数据，并在网络、应用、网络安全、云计算和数字体验等领域利用先进的分析模型，其可扩展性可为技术、业务和合作伙伴生态系统提供一揽子解决方案。 此外，此类平台还具有可扩展性，能够利用数据和分析，从而为其他用例开发定制解决方案。”

可观察性平台是监控功能的一种演变，通过统一化、查看、分析和自动化运行整个端到端、自上而下的数字基础架构（包括核心计算和云基础架构、网络、应用程序、安全性和数字体验数据），使技术团队能够从被动反应转变为主动出击，从而防止停机和对客户的负面影响。 此类平台使技术团队（应用程序、安全性、网络、平台工程）和站点可靠性工程（SRE）能够与业务高管协作，了解客户旅程，衡量和管理对收入增长和客户体验至关重要的时刻。它提供了一条涵盖技术、团队和流程的整合路径，能够降低成本、自动执行操作以及提升团队和流程效率，这些都与支持客户和业务增长的创收服务直接相关。

75%的受访者认为，他们的 CEO 和企业领导层明白，对基础架构、网络、应用程序、安全性和数字体验的全面了解和控制是数字业务成功的关键。数字基础架构的重要性不言而喻，47%的受访者认为每小时停机的平均成本为 25 万美元甚至更多。 高管们意识到，员工、合作伙伴和客户都需要高性能的服务。业务架构现在已成为技术架构，而提供出色的体验是产生可持续收入、提高客户采用率和推动创新的主要因素。 IT 组织正在认识到，必须将数字基础架构视为一场音乐会，而不是众多乐器的杂乱组合。因此，全面的可观察性正迅速发展成为建设有弹性、响应迅速的数字基础架构的一项核心原则。

本研究进一步提出了（通常还进行了量化）IT 和业务领导团队应该考虑的、作为可观察性平台投资驱动因素的关键主题。 包括：

- 安全、IT 运维和 SRE 团队之间的协作和改进的主动控制点为同时改善和加速实现企业的安全状况和服务绩效提供了途径。
- 采用可观察性平台后可获得一种技术能力，可将传统上分散的数据统一到单个平台上，并应用分析模型来提高团队和流程效率，从而降低业务风险和客户风险。
- 解决方案的可扩展性很重要，能使客户根据统一的可观察性数据模型提出并解决问题，从而释放数据价值并开发每个企业独有的新用例。
- 在使用可观察性平台和改善企业安全状况的过程中，安全运营团队与 IT 运维以及站点可靠性工程团队的影响力和协作不断增强。
- 可观察性为 IT 领导团队提供了与业务领导层就客户旅程、体验对话和价值流进行协作的直接途径。
- 通过开发新的用例，服务合作伙伴将有机会使用可观察性平台，并且对 SaaS 交付的服务产生很浓厚的兴趣。

由于大多数现有的 IT 管理工具、人员和实践仅关注特定的孤立技术上，因此实现更加协调一致的监控和管理工作，将面临重重挑战。成功地应用全面的可观察性实践和能力涉及到人员和组织结构、流程和技术。经统一后，全面的可观察性平台让 IT 组织有机会满足复杂的管理要求。满足这些管理要求即可以实现卓越运营，使业务和技术团队能够更快、更智能地工作，并为员工、合作伙伴和客户提供丰富、可靠的数字体验。

通过对 IDC 全球调查结果进行全面分析，重点关注与可观察性相关的使用情况、挑战和回报，可以详细了解现状、对解决方案的期望和未来战略（见图 1）。

图 1

全栈可观察性调查：重点摘要——状态、解决方案、战略

状态	解决方案	战略
可观察性已确立为关键的战术和战略功能，具有重要的效益、高管支持和不断增加的预算。	数据。数据。数据。全面的寻源采购，复杂的关联。跨企业共享。专注于单一真相来源！	赋予高价值的成果（相对技术能力）——数字化创新、IT生产力、运营效率、自动化、降低业务风险
可观察性是促进IT团队合作的主要工具——尤其是与安全运营的合作。	智能分析与精准的自动化操作相关联。逐渐认识到人工智能/机器学习驱动的分析可以大幅提高服务质量和员工生产力。	供应商作用不断强化——定制、客户成功、技术创新、云/多云管理、生态系统
IT部门使用了大量的可观察性工具……但管理差距依然如故。	现成的集成和可扩展性对IT及业务极具价值	可观察性是IT中一种分层的自上而下的能力。IT运维推动使用和统一。提升安全运营的作用。
严重的问题：总拥有成本高、数据访问/使用、IT生产力、迟缓的解决/缓解、有限的灵活性、狭窄的用例……	整合、融合和统一导致将平台与最佳解决方案进行对比。	可观察性的运营责任平均分配给客户、MSP以及两者的混合体。对于员工来说，自动化、安全性和数据技能都在增长。
在数据收集/关联、数字体验管理和可观察性使用方面的积极看法可能与挑战、局限性和预期回报不匹配。	主动和被动管理能力并重。与行业动态相匹配，以进行预测、预防、规定和保护。	可观察性可增强对IT和业务部门决策的影响

来源：IDC, 2023

方法

本白皮书基于 IDC 对全球各企业进行的网络调查（见附录）。该调查包括 2062 名受访者，他们的职位分别是 IT 运维（44%）、网络运营（17%）、IT 高管（13%）、可观察性工程师（10%）、开发运维（10%）、系统经理（9%）、云运维（7%）、应用运营（7%）、安全运营（5%）、平台工程开发（5%）和站点可靠性工程师（5%）。受访企业分为小型（500-999 名员工，占 20%）、中型（1000-1,999 名员工，占 30%）、大型（2000-4,999 名员工，占 30%）和超大型（5,000 名或更多员工，占 19%）。IDC 详细询问了受访者可观察性在其企业中的作用和价值；可观察性对安全、运营、开发和 SRE 团队（以及其他团队）和流程的影响；以及业务高管的参与和价值。此次调查的核心主题涵盖人员、流程和技术影响，以及可观察性在实现未来业务成果中的作用。

受访者来自 12 个国家：澳大利亚、巴西、加拿大、德国、法国、印度、日本、墨西哥、荷兰、新加坡、英国和美国。受访企业涵盖金融服务、建筑、专业服务、电信、制造、医疗保健、零售、运输等多个行业。

此次调查由思科公司委托 IDC 于 2023 年 3 月进行。

本白皮书内容

本 IDC 白皮书利用全球 IT 调查来确认趋势，并为企业如何应对关键的弹性和响应能力挑战提供了独特的洞察力，以便在当今竞争激烈、以客户为中心的复杂环境中实现（甚至超越）预期的业务成果。本白皮书从核心买家和从业人员的角度介绍了可观察性观点，以了解全面的可观察性平台可提供的各种转型机会。本白皮书从一个独特的、量化的深入视角，为世界各地的企业介绍了可以推动业务成果和提高竞争优势的关键视角。

这些关键视角包括：

- 安全、IT 运维、SRE 和其他团队之间的协作
- 可观察性的采用和成熟度及相关挑战
- 高基数数据、高级分析、数据/工具集成和解决方案可扩展性的重要性和价值
- 对团队协作的影响，以及促进卓越运营和 IT 服务交付的新模式
- 数据驱动的结果和用例，增强可观察性策略、IT 战略和业务成果

本白皮书量化了投资于全面可观察性平台相关的预期价值和效益，以协助安全、运营、SRE 和相关团队在采用不断发展的可观察性技术和实践时应对当前挑战和把握未来机遇。这项研究深入探讨了高管们从跨团队投资中获得的业务成果。最重要的是，白皮书为高管们提供了活动路线图和支持数据，他们可以利用这些数据来优化全面可观察性投资的业务回报。

概况

作为一种实践和一系列的能力，可观察性需要平台基于数据收集、智能分析和可执行的洞察力，这些洞察力可在多个 IT 和业务领域中依据上下文应用和分享。但是，高管们现在是如何看待（或定义）可观察性的呢？研究表明，40%的受访者将应用于监控的可观察性理解为“能够在多个 IT 团队之间共享情报和洞察力的工具和实践”。 调查发现这一细分市场目前和未来的支出都将十分强劲。 75%的受访者表示他们的支出在 100 万美元或以上，其中 21%的受访者支出在 500 万美元或以上。考虑到可观察性对 IT 和业务计划的当前和潜在影响，46%的受访者计划在未来两年增加相关支出，42%的受访者预计预算保持不变。

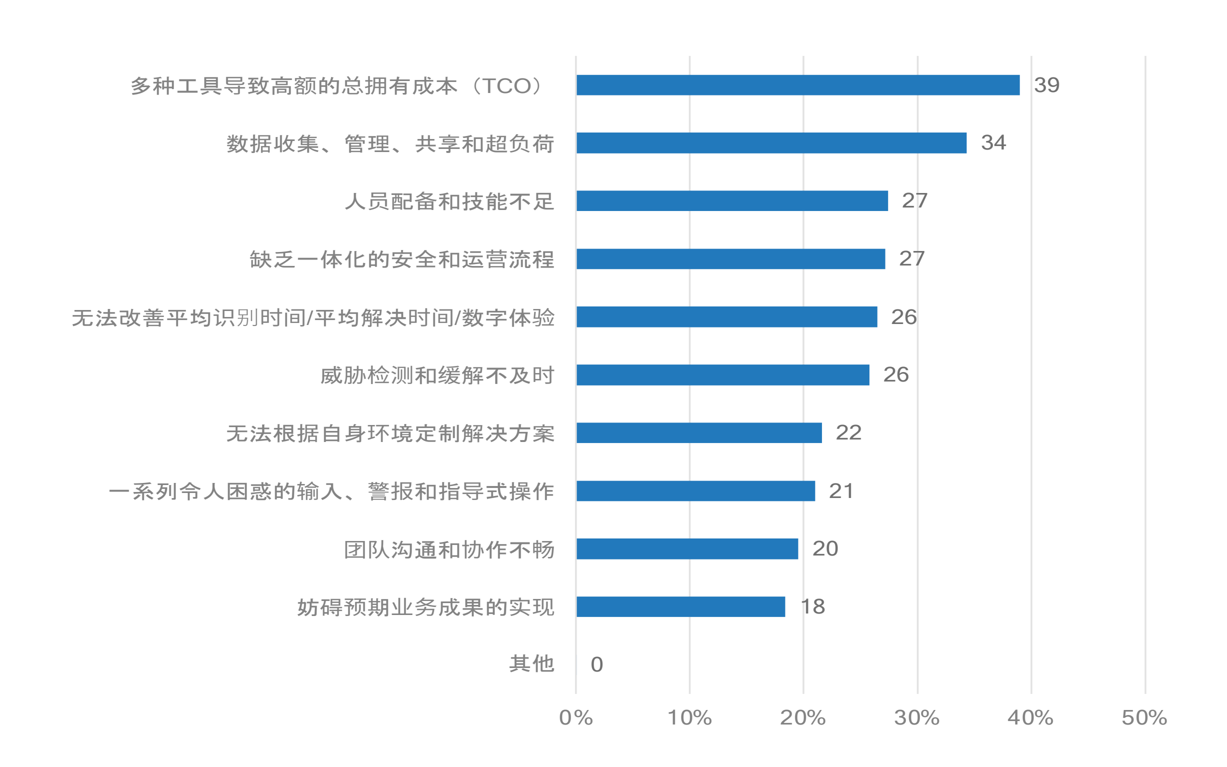
关键需求：整合、协作和主动控制

当今 IT 组织内可观察性的现实情况如何？工具链疲劳问题在 IT 组织中日益严重，工具链疲劳导致高成本、不必要的复杂性、响应延迟、安全漏洞和集成障碍等问题（见图 2）。40%的受访者使用 2-10 种监控/观察工具，28%使用 11-20 种工具，18.5%使用 21-40 种工具。令人难以置信的是，另有 10%的受访者表示使用了 41-100 种工具！由于使用的工具如此之多，74%的受访者表示收集并关联数据十分困难，这也就不足为奇了。许多受访者提到需要提高员工的工作效率和团队协作能力，这肯定是由于使用了过多的工具来收集数据、发出警报、提供相互矛盾的洞察力以及误导员工行动。

图 2

使用多种工具会带来诸多挑战，令总拥有成本居高不下

问：利用多种监控/ 可观察性工具来管理基础架构、网络、应用程序、网络安全和数字体验时，所面临的最大挑战是什么？



来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

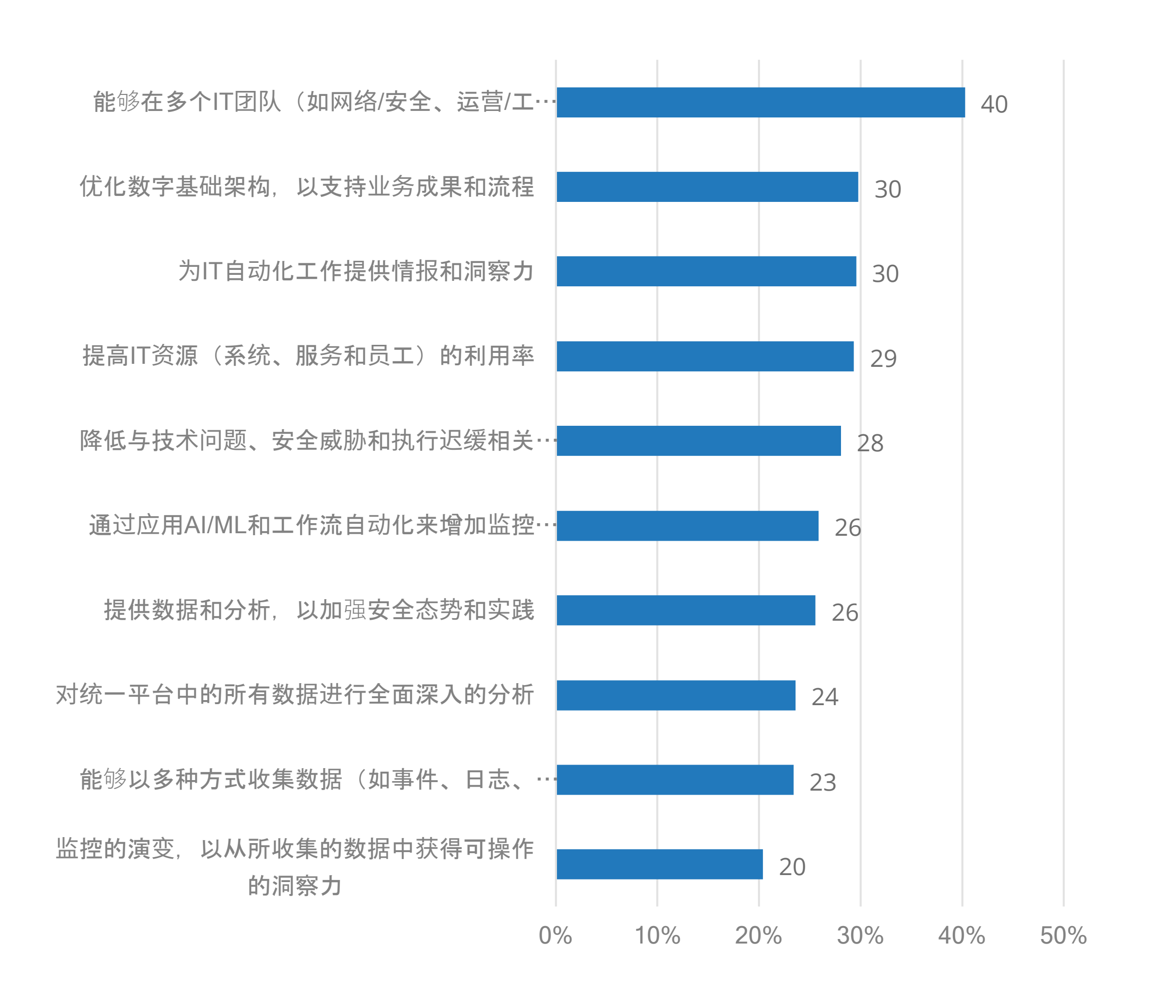
然而，尽管部署了繁多的工具，关键的测量和覆盖缺口仍然存在。例如，由于要使用多种工具并涉及多种 IT 领域（如运营、工程、安全、网络等）和业务部门，82%的调查受访者表示很难向内部员工和外部业务合作伙伴提供完美的端到端数字体验；77%的调查受访者表示很难为最终客户提供完美的端到端数字体验。如果数字基础架构必须以音乐会的形式呈现，那么观众的体验将无法衡量，当然也难以获得充分的管理。

只有 17%的企业表示他们所使用的可观察性解决方案能够满足自身的所有需求，25%的企业认为自己已经优化了可观察性之旅。本研究表明，随着可观察性解决方案和实践的成熟，以及从被动监控转变到主动可观察性，人员、流程、技术和自动化将能够以独特的方式得到进一步协调。 图 3 显示了 IT 和业务团队如何考虑利用可观察性，通过协作和自动化来进一步统一数据，从而产生积极的业务影响。IT 组织当然希望通过全面的可观察性方法和平台取得更大的成果。

图 3

IT 统一、优化、自动化和保护是可观察性的核心

问：以下哪一项最符合您对监控解决方案可观察性的理解？



来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

跨关键 IT 管理域的数据统一是另一项迫切的需求。 事实上，53%的企业表示，他们需要在基础架构、网络、应用程序、网络安全和数字体验等关键 IT 管理领域中统一可观察性。统一可观察性数据的三大驱动因素如下：

- 利用可观察性数据和分析技术提高业务和技术用例能力
- 利用可观察性数据改进各种 IT 领域的团队合作
- 不断增加的网络安全和应用安全威胁。

37%的企业表示，基础架构、网络、应用程序、网络安全和数字体验等关键 IT 管理领域的数据收集和关联是他们心目中最重要的可观察性解决方案能力。

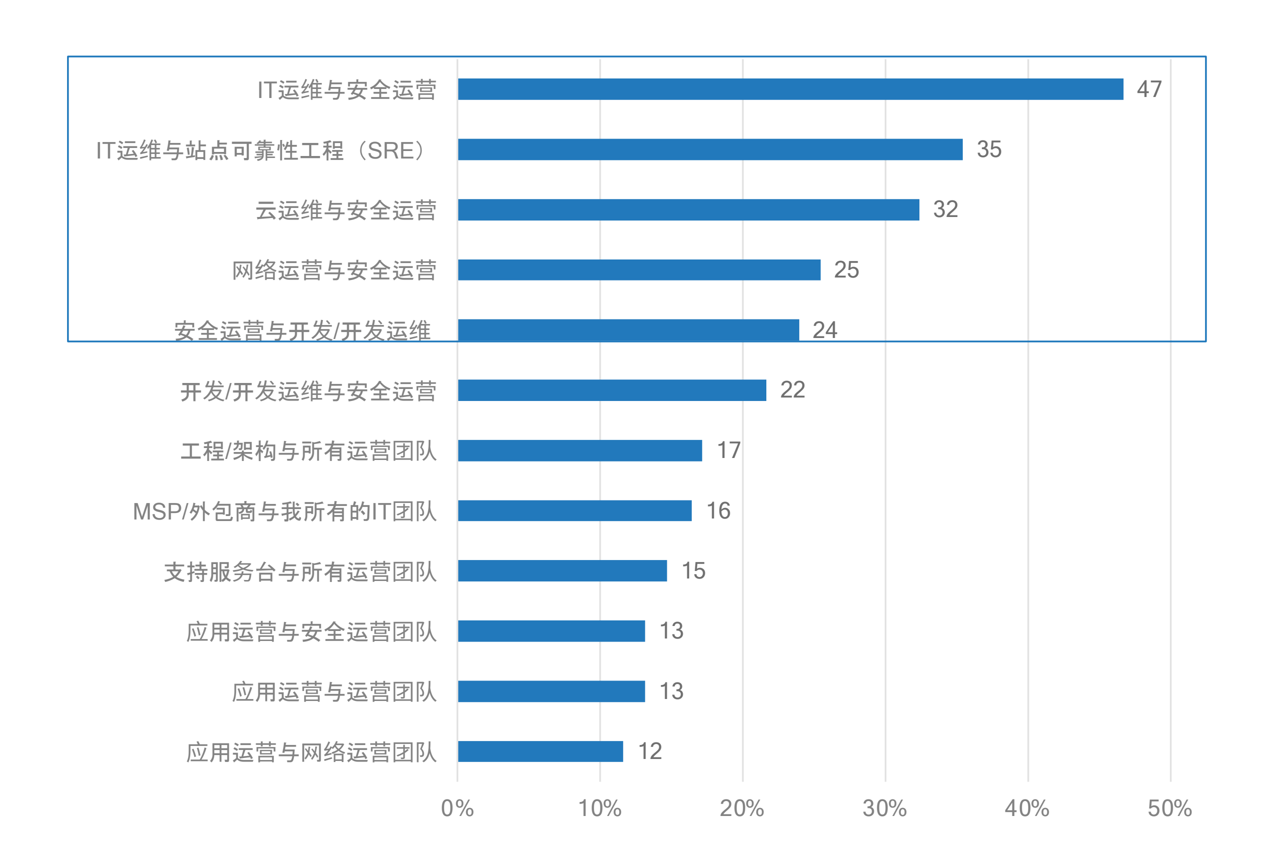
安全运营对可观察性的影响日益增强

不可否认的是，安全运营（SecOps）利益相关者在可观察性实践方面的参与和合作日益增加。事实上，可观察性的一项关键价值主张就是加强与安全运营团队和相邻 IT 团队的合作（见图 4）。

图 4

加强与安全运营团队的合作是一项关键的价值主张

问：您希望哪种团队组合通过使用可观察性能力来改善他们的协作？



来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

作为可观察性决策中越来越强的影响因子，安全运营团队要求拥有更大的可见性和控制力；凸显了保护应用程序体系结构和支持现代容器化应用程序基础设施平台的复杂性日益增加。

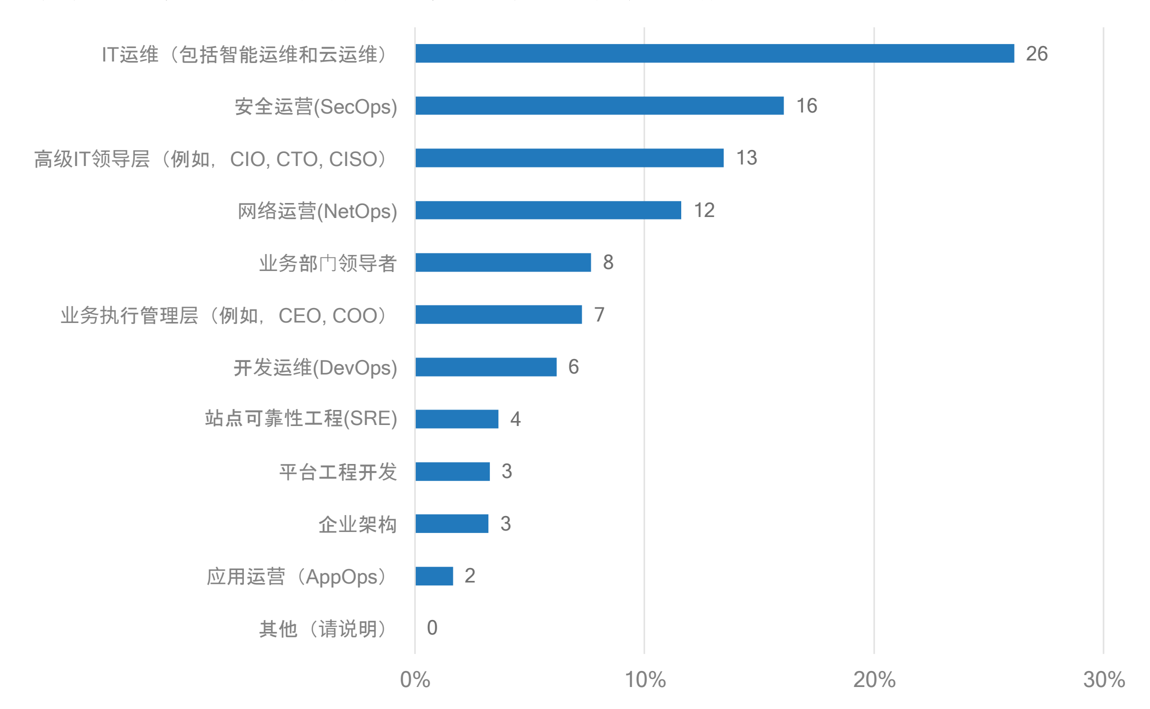
由于当今开发人员和安全团队的影响力日益增强，运营团队必须越来越多地将其对口团队视为其服务和平台的内部“客户”——从而构建解决方案来满足即将出现的 DevSecOps（开发、安全和运维）实践所要求的快速变化的需求。

针对安全运营团队参与可观察性的需求增加这一趋势，IT 组织反应积极。61%的受访者认为安全运营团队将在可观察性解决方案的选择、使用和协作中发挥更大的作用。事实上，在哪个部门应该负责建立、控制和推进组织内的可观察性工作方面，安全运营团队排名第二（仅次于 IT 运维）（见图 5）。

图 5

在 IT 和业务高管的支持下，IT 运维和安全运营团队引领可观察性工作

问：哪个部门应该负责建立、控制和推进贵企业内的可观察性工作？



来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

调查数据还显示，在未来两年内，安全运营团队对可观察性决策的影响预计将不断增加。99%的受访者表示，与现在相比，可观察性将对他们的安全性决策产生更大的影响。

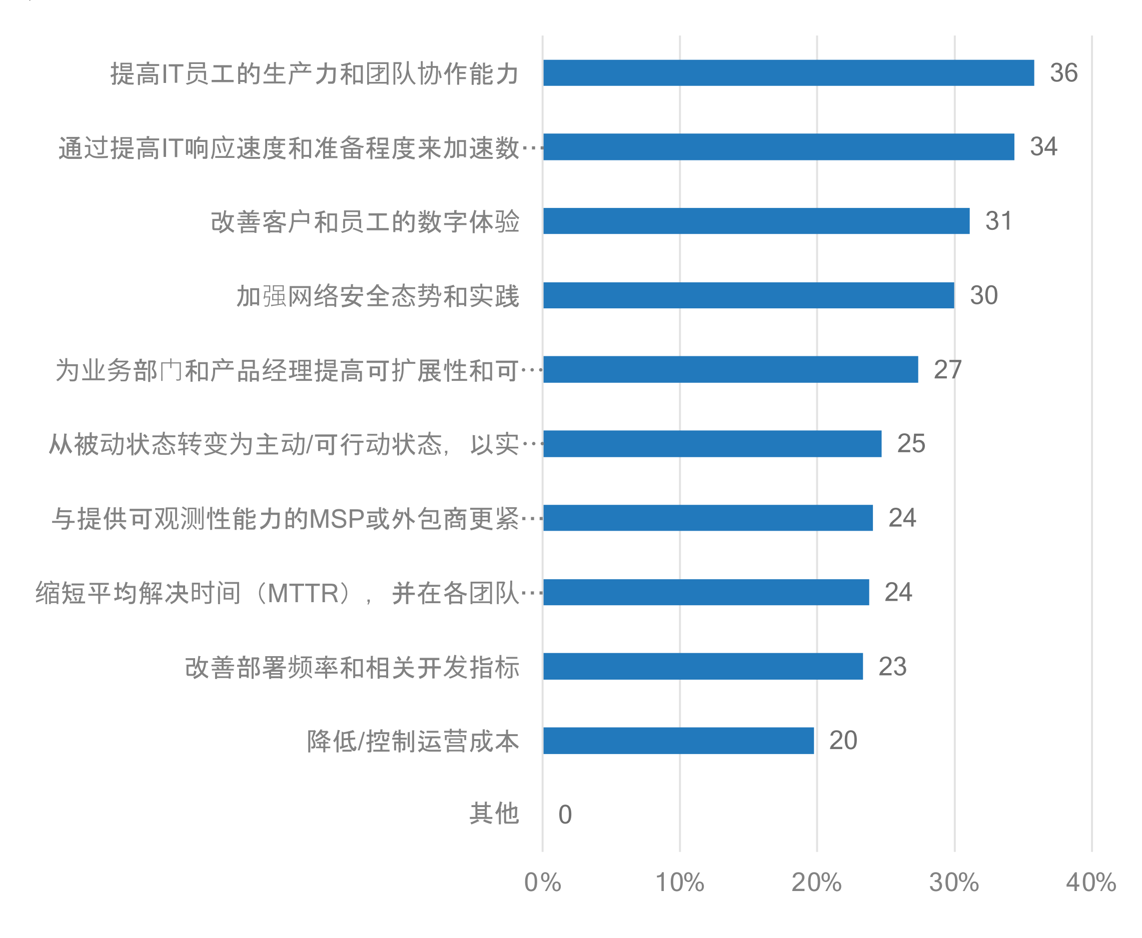
可观察性的收益

企业对可观察性投资回报的期望广泛。图 6 显示，主要的收益多种多样，涵盖技术、人员和流程。排名靠前的收益主要集中在生产力、创新、数字体验、网络安全和跨业务部门的可扩展性等方面。

图 6

主要收益：提升生产力、响应能力、体验和安全性

问：在基础架构、网络、应用程序、网络安全和数字体验的管理中应用全面的可观察性能力时，最大的好处是什么？



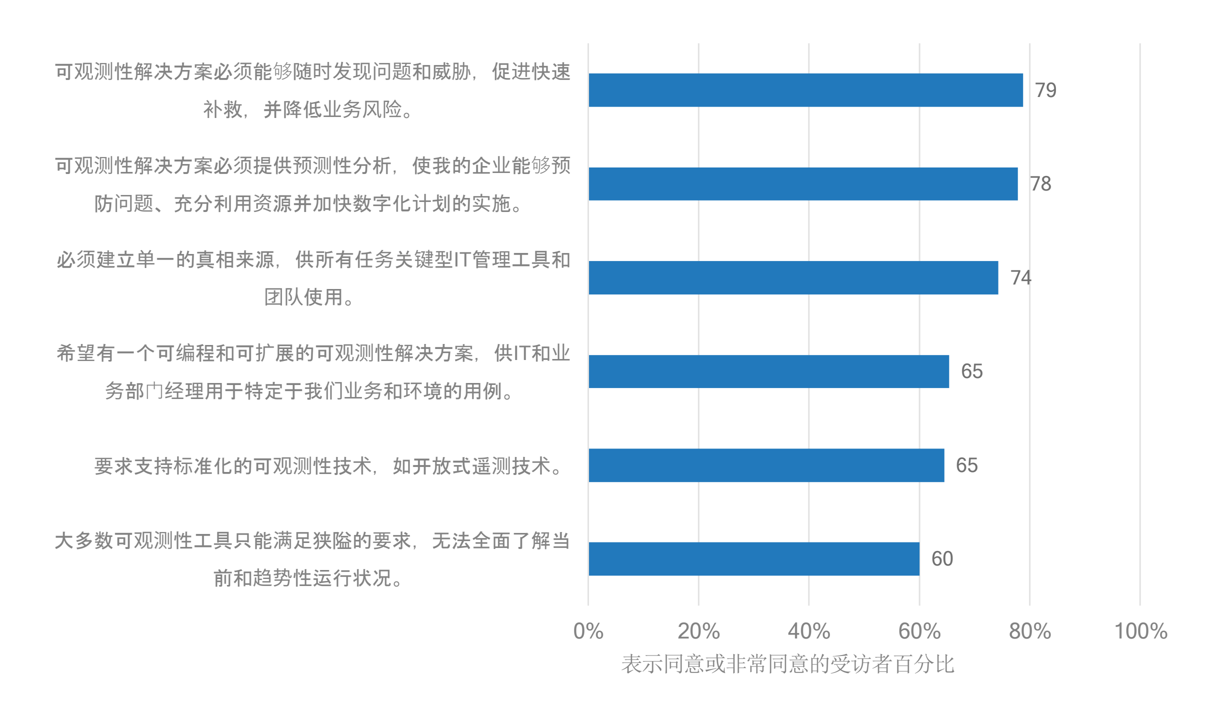
来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

IT 组织希望从可观察性解决方案中获得几方面的额外价值，包括广泛和深入的数据收集能力（包括标准化的开放遥测数据）、有效的智能分析以及在所有 IT 领域使用单一真相来源的能力（见图 7）。 值得注意的是，受访者在图 7 中以及在回答其他调查问题时都表示，他们更倾向于可观察性解决方案，因为这种解决方案能够促进可观察性功能在 IT 和业务用例中的定制和扩展。在根据具体的组织需求和环境量身定制可观察性解决方案时，解决方案的灵活性、数据共享和工具集成能够带来真正的价值，这一点已得到广泛认可。

图 7

智能与洞察力相结合，提供单一重要的真相信息来源

问：在审视贵企业内已经采用或将要采用的可观察性解决方案时，您在多大程度上同意以下每项关于可观察性解决方案的陈述？



来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

可观察性推动业务发展并提升业务部门的参与度

可观察性作为业务资源日益受到重视。当被要求列举全面可观察性和更统一的数字基础架构管理方法背后的驱动因素时，排名第一的回答强调指出，业务和技术用例因可观察性数据和分析而得到改进。可观察性解决方案提供的情报和洞察力在调查结果中被频繁提及：(1)推动成果；(2)降低风险；(3)加速创新；(4)提供积极的数字体验；(5)提供有助于实现业务成果的主动管理。这些因素以及更多的因素被认为是全面可观察性的关键能力和益处。

对可观察性可为业务带来的种种益处的这种认识正在加强 IT 和业务团队之间的联系。在指定需求、定义结果和评估解决方案时，97%的 IT 受访者会让其业务合作伙伴参与到可观察性计划中。对于许多企业而言，这种参与意义非凡。在 25%的企业中，IT 团队和业务团队具有同等的参与度和影响力。在 16%的企业中，业务部门在可观察性方面发挥着主导作用。当被问及企业中哪个部门应负责可观察性时，超过 14%的受访者（请记住，所有受访者都来自 IT 部门）表示应由业务领导层或业务部门负责，这可能并非巧合。

可观察性与业务之间的这种联系不仅限于业务部门。由于可观察性潜在的广泛业务影响，这种联系一直延伸到企业高管的指挥链中。75%的受访者认为，他们的 CEO 和企业领导层明白，对基础架构、网

络、应用程序、安全性和数字体验的详细了解和全面控制是数字业务成功的关键。C 级高管的这种理解为未来增加可观察性投资提供了重要支持。

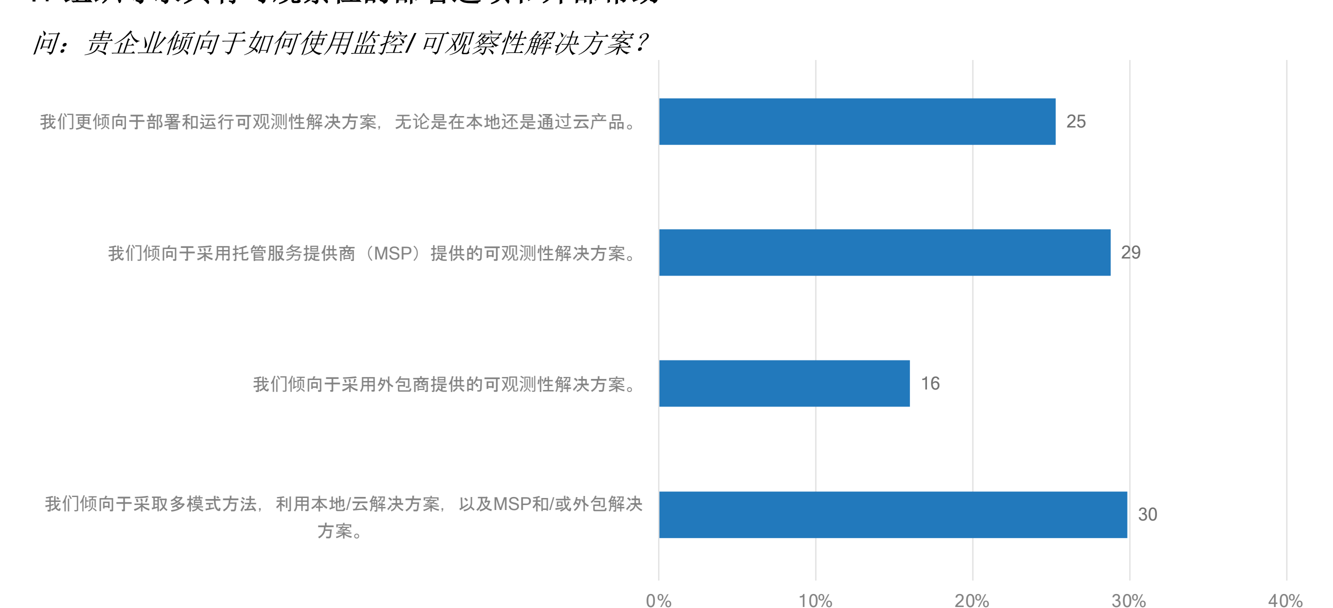
可观察性为服务合作伙伴提供了大量机会

对于服务合作伙伴生态系统（例如，托管服务提供商、外包供应商和系统集成商）而言，可观察性为实现增值管理服务和支持提供了重要机会。67%的受访者认为，服务合作伙伴是其可观察性计划的可接受的、甚至是首选的替代方案（见图 8）。可观察性方面的挑战往往令人生畏，而且要求也在不断提高，这促使许多 IT 组织要求提供基于服务的部署（和支付）选项以及平台要有可观察性视角。此外，这些服务合作伙伴还为其服务客户提供急需的可观察性专业知识、集成能力和最佳实践。

图 8

IT 组织寻求具有可观察性的部署选项和外部帮助

问：贵企业倾向于如何使用监控/ 可观察性解决方案？



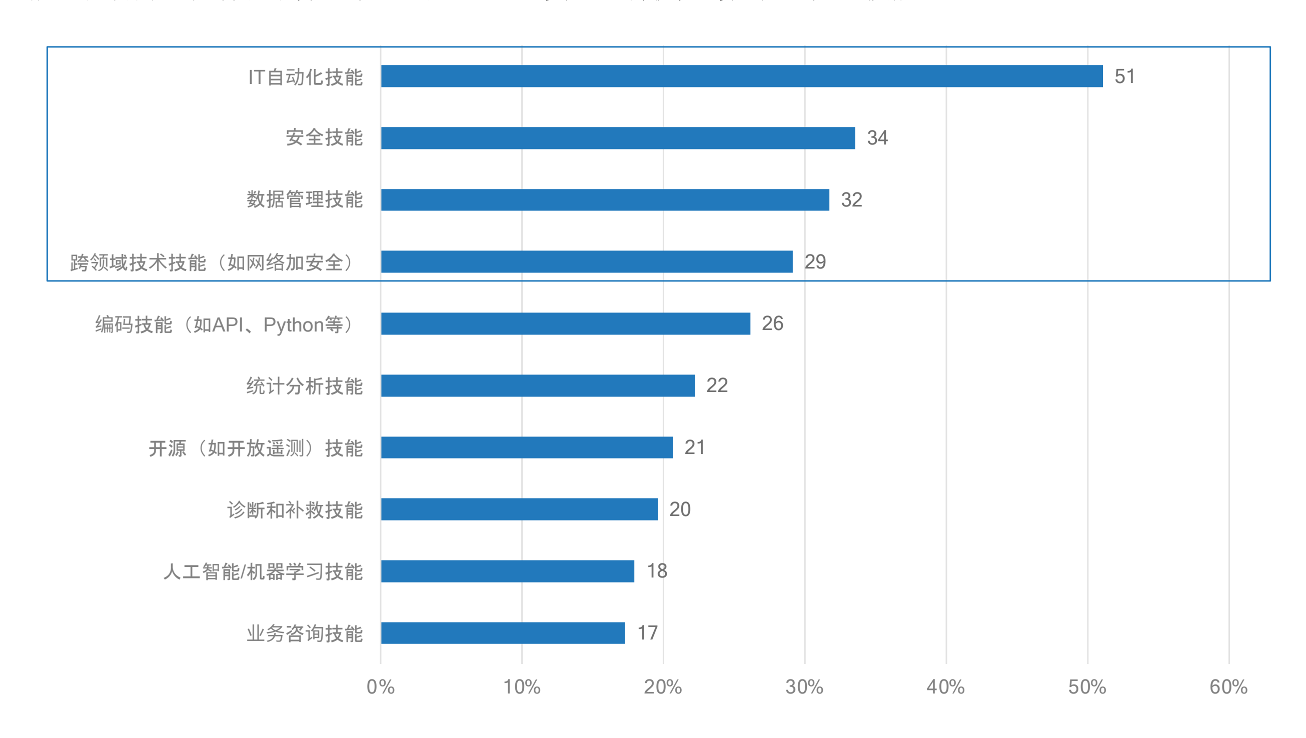
来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

此外，图 9 还显示了可供服务合作伙伴增强具体技能组合的广泛机会，而 IT 组织在培养和聘用承担可观察性职责的员工时会优先考虑这些技能组合。所示的员工短缺、技能差距和受限的团队合作都指明了服务合作伙伴拥有的机会。值得注意的是，服务合作伙伴可以为 IT 组织增加价值的重要领域包括全面的可观察性平台扩展，侧重于自动化、安全性、数据管理以及跨 IT 工程和运营。

图 9

优先考虑 IT 技能：自动化、安全性、数据管理和多种技术

问：以下是管理基础架构、网络、应用程序、网络安全和数字体验所需的一些与可观察性相关的技术技能。在晋升、招聘和培养 IT 员工时，想一想贵企业将优先考虑哪些员工技能？



来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

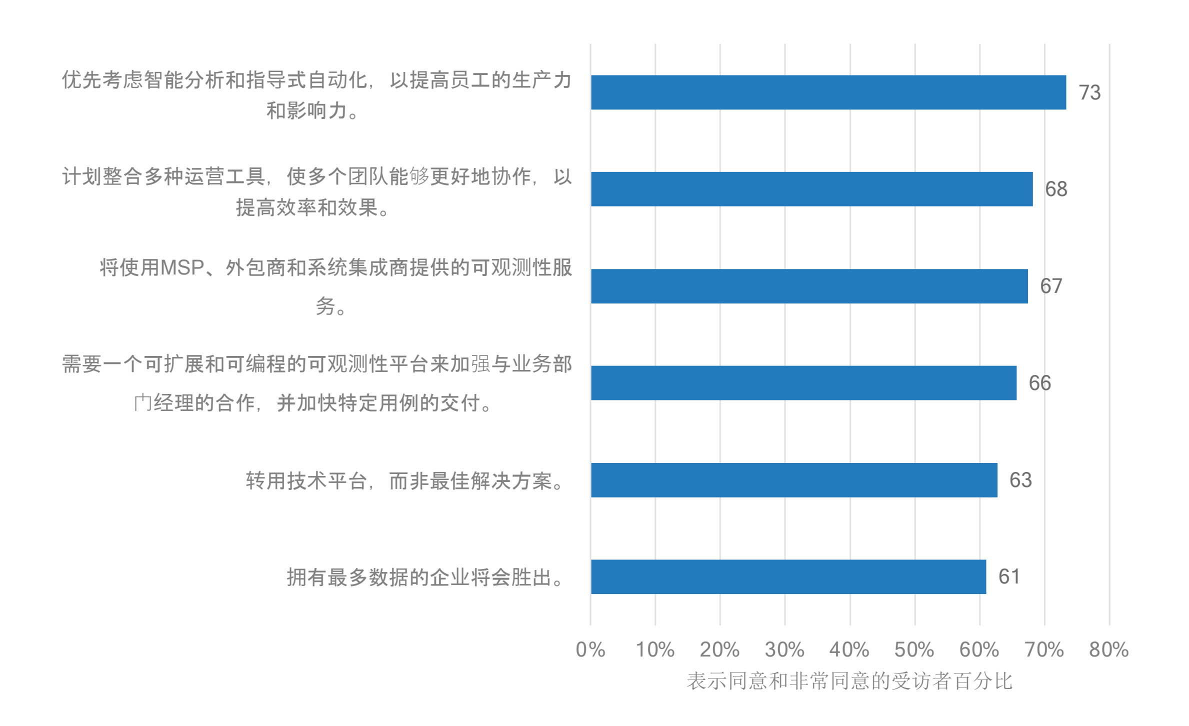
未来展望

在制定可观察性计划时，受访者直接给出了与经常提及的战略业务优先事项相匹配的答案。在可观察性计划中，生产力、影响力、效率、效力和协作都被置于重要位置（见图 10）。

图 10

推动可观察性计划的自动化、整合和托管服务

问：考虑到贵企业在基础架构、网络、应用程序、网络安全和数字体验管理方面的可观察性方法，您对以下每项 IT 解决方案陈述的认可度？



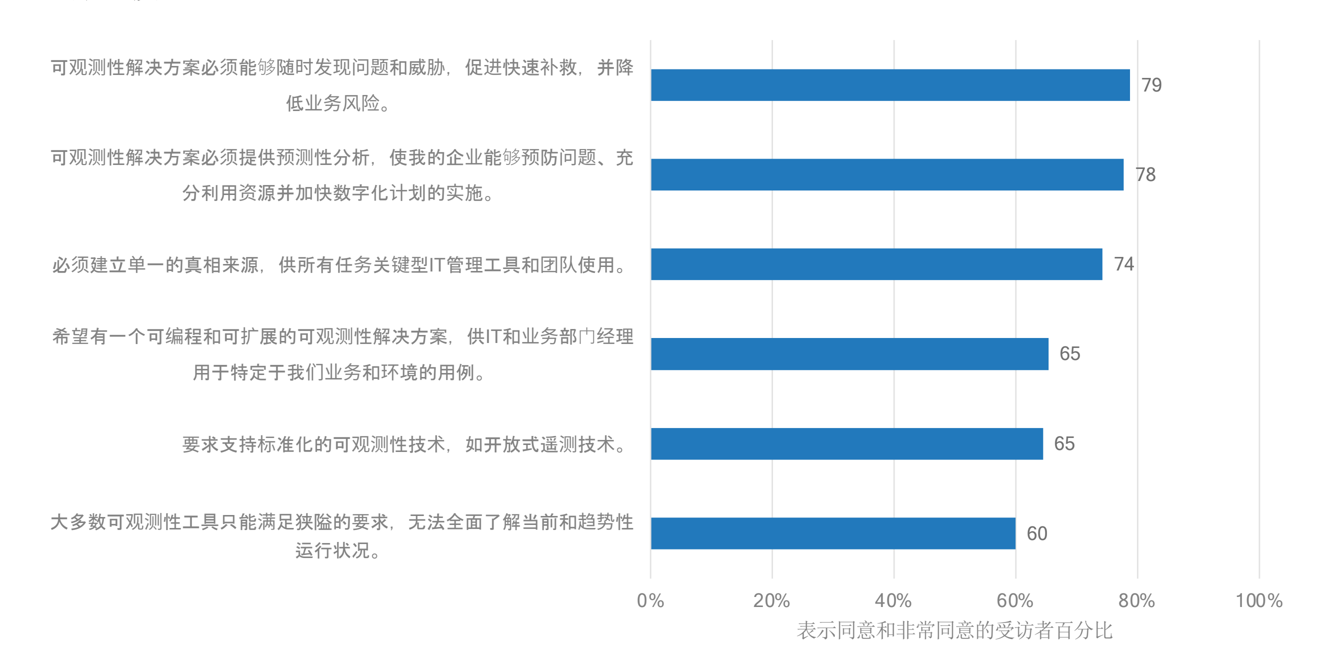
来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

在审视目前和未来需要优先考虑的具体可观察性能力时，受访者反映出向更加积极主动的管理方法转变的趋势。主动的管理功能如预测分析、问题防御和数字加速，与识别问题和威胁并提供快速补救等应激式的管理功能，具有几乎相同的重要性（见图 11）。此外，进一步的证据表明单一真相来源和可扩展的可观察性解决方案的重要性，标准化技术（如开放式遥测技术）增强可扩展的可观察性解决方案。

图 11

问题、预测和精度推动着未来可观察性的采用

问：在审视贵企业内已经采用或将要采用的可观察性解决方案时，您对以下每项关于可观察性解决方案陈述的认可度？



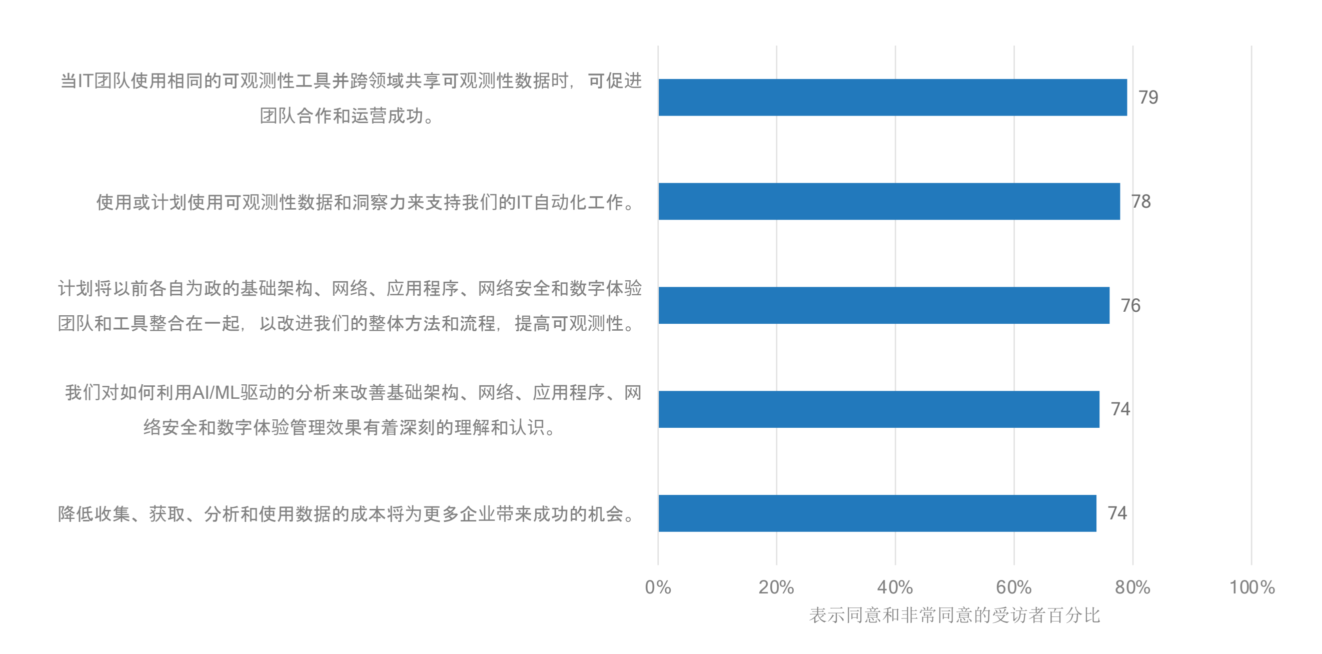
来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

当审视可观察性实践时，未来的计划与多个优先事项保持一致。排名靠前的影响领域之间相差无几。跨 IT 团队合作、IT 自动化、统一管理、智能分析以及降低成本和复杂性再次受到高度重视（见图 12）。企业确实渴望通过自身未来的全面可观察性平台和努力取得更大的成就。

图 12

首要期望排名相同，但团队协作排在首位

问：在审视贵企业内已经采用或将要采用的可观察性实践时，您在多大程度上同意以下每项关于可观察性解决方案的陈述？



来源：全栈可观察性思想领导力调查，IDC，2023 年 3 月，n = 2062

挑战/机遇

企业通过部署全面的可观察性平台获益的机会很多。当然，所面临的挑战打破了过去的运作方式，机遇也随之而来。与全面可观察性方法相关的具体挑战和机遇包括：

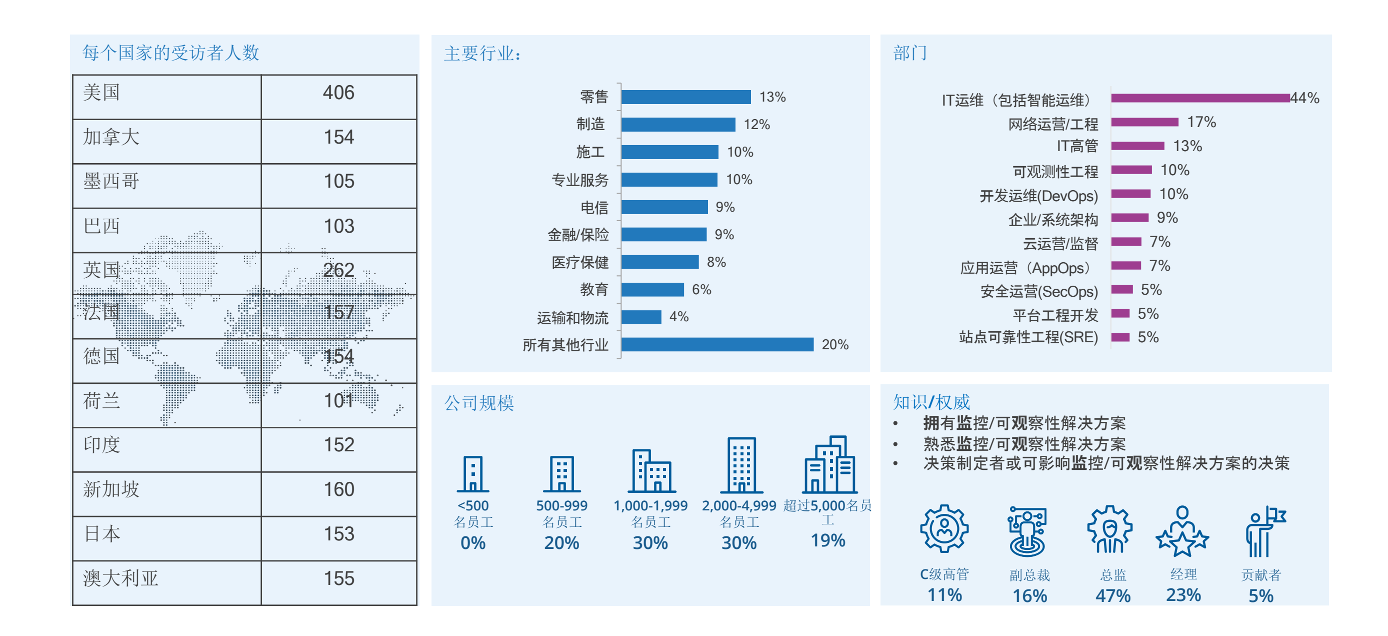
- **客户体验挑战：** 客户体验是新的增长引擎，提供完美和卓越的用户体验与积极的业务成果直接挂钩。
- **机遇**：作为一项业务需求，迫切需要监控和跟踪用户和应用程序的实时数字体验。
- **安全性挑战：**在安全威胁不断增加的同时，安全漏洞也在增多。
- **机遇：**安全性正在从包围和防御方法转向这样一种方法：从核心系统和服务到业务数据和应用程序，安全性成为数字基础架构每个组成部分的固有要素。因此，全面的可观察性必须有助于在所有可能的攻击媒介和网络攻击目标方面加强安全态势和实践。
- **跨领域挑战：**安全、运营、网络和 SRE 高管面临着创建一种协作式文化的需求，这种文化基于数据来衡量成功与否，使用共同的指标来推动行为改变，同时还需要营造无归咎文化，使团队能够快速失败和学习，而不会担心面临不必要的职业风险。

- **机遇：**企业拥有千载难逢的机会，可以从根本上重新思考如何围绕可观察性平台组织团队、团队如何整合与协作，以及决策如何进行。
- **数字基础架构挑战：**随着数字基础架构不断发展，以支持不断加速的业务需求、日益增长的用户需求以及不断扩大的 IT 系统和服务网络（例如，多云、零信任、可持续发展要求以及分布式和多样化网络），企业正努力应对组织和技术方面的复杂性。
- **机遇：**IT 组织可以通过在全面的可观察性平台上实现标准化来降低流程和工具的复杂性，该平台可以对业务工作负载、多云环境、超连接基础架构和数字体验进行一致的、策略驱动的管理。

结论

许多 IT 和业务领导者在采用和使用可观察性解决方案以及全面评估其价值方面产生了错误认识。来自业务团队和现代开发实践的压力迫使安全、网络、IT 运维和 SRE 加快工作速度，过去可观察性方法基于零散的工具、流程和各自为政的团队，是一套功能有限的应激式方法，如今要转变为主动、自动化和统一的管理态势。全面的可观察性平台使团队能够：(i) 共享关键数据、观点和洞察力；(ii) 通过高基数数据、深度影响分析和指导式操作来提高运营效率和服务质量；(iii) 实现有效的能力，服务于不同 IT 人员角色（如安全、网络、云、开发……），服务于处于任何管理成熟度和责任级别的企业。 此外，全面的可观察性平台使 IT 组织及其解决方案和服务合作伙伴能够创建自己的互补可观察性能力，以扩大用例和增加创造业务价值的机会。这就是全面可观察性平台的可能性艺术，它改变了 IT、业务和合作伙伴高管在整个数字基础架构中采用可观察性并从中实现价值的方式——端到端和自上而下。

调查统计信息



每个国家的受访者人数
美国 406
加拿大 154
墨西哥 105
巴西 103
英国 262
法国 157
德国 154
荷兰 101
印度 152
新加坡 160
日本 153
澳大利亚 155
主要行业：
零售 13%
制造 12%
施工 10%
专业服务 10%
电信 9%
金融/保险 9%
医疗保健 8%
教育 6%
运输和物流 4%
所有其他行业 20%
部门
IT运维（包括智能运维） 44%
网络运营/工程 17%
IT高管 13%
可观测性工程 10%
开发运维(DevOps) 10%
企业/系统架构 9%
云运营/监督 7%
应用运营（AppOps） 7%
安全运营(SecOps) 5%
平台工程开发 5%
站点可靠性工程(SRE) 5%
公司规模
<500 名员工 0%
500-999 名员工 20%
1,000-1,999 名员工 30%
2,000-4,999 名员工 30%
超过5,000名员工 19%
知识/权威
• 拥有监控/可观察性解决方案
• 熟悉监控/可观察性解决方案
• 决策制定者或可影响监控/可观察性解决方案的决策
C级高管 11%
副总裁 16%
总监 47%
经理 23%
贡献者 5%

关于 IDC

国际数据公司（IDC）是全球著名的信息技术、电信和消费科技咨询、顾问和会展服务专业提供商。IDC 旨在帮助 IT 专业人士、业务主管和投资机构制定以事实为基础的技术外包决策和业务发展战略。IDC 在全球拥有超过 1100 名分析师，他们具有全球化、区域性和本地化的专业视角，对 110 多个国家的技术发展趋势和业务营销机会进行深入分析。在 IDC 超过 50 年的发展历史中，众多企业客户借助 IDC 的战略分析而达致关键业务目标。IDC 是 IDG 旗下子公司，IDG 是全球领先的媒体出版、研究及会展服务公司。

全球总部

140 Kendrick Street
Building B
Needham, MA 02494
USA
508.872.8200
Twitter: @IDC
blogs.idc.com
www.idc.com

